アルミ複合ポリエチレン管協会　技術資料

ＭＬＰＡ

アルミ複合ポリエチレン管

施工基準

MLPA CO1O －2012

2012年 8月27日 制定

アルミ複合ポリエチレン管協会

Multi Layer Pipe Association

技術部会　／　施工委員会

（部会長）	川田　　厚	株式会社　三栄水栓製作所
（委員長）	村田　　弘	株式会社　三栄水栓製作所
	水野　宏俊	アロン化成株式会社
	中倉　光浩	タイフレックス株式会社
	坂田　泰博	株式会社　テクノフレックス
	関　　浩司	株式会社　テクノフレックス
	藤澤　秀樹	株式会社　ハタノ製作所

は じ め に

アルミ複合ポリエチレン管の配管工法には、次のものが一般的である。
本書は、これらの工法を中心としたアルミ複合ポリエチレン管と継手類を、正しく施工するために基本基準を定めたものである。

1. ヘッダー工法

   屋内での給水・給湯・暖房配管等に利用される。
   天井内・床下等の点検可能部分にヘッダー部（多口分岐管）を設置し、ヘッダーより各々の機器・器具へ直接配管する方法。
   管径は必要最小限の口径で良く、施工性も良い。
   また、ヘッダーより機器・器具までの配管途中に接続部が無い為、配管システムとしての安全性及び点検・維持管理性に優れる。
   一般的に同時使用時の流量変動が少なく、給湯待ち時間短縮等、エコな配管方法である。

2. 先分岐工法

   屋外・屋内での給水・給湯・暖房配管等に利用される。
   従来の鋼管・銅管・ステンレス管配管と同様に配管主管よりチーズ分岐を行い、各機器･器具に接続する方法。比較的距離の短い配管・配管スペースの限られた配管等に利用され、コスト的にヘッダー工法と比較すると安い場合が多い反面、隠蔽部分に多くの接続箇所が存在し、各機器・器具の流量バランスに注意を要する事が多い。特に給湯配管の場合、ヘッダー方式に比較して内容量が多い場合、給湯待ち時間が長くなる事が一般的である。

アルミ複合ポリエチレン管が使用されている箇所には次のものがある。

- 集合住宅・戸建住宅の給水・給湯・暖房配管。
- 事務所ビル設備の給水・給湯配管・空調用冷温水配管等、ホテル設備の給水・給湯・加湿設備用配管･空調用冷温水配管、特老施設・高齢者施設・学校・幼稚園等の各施設での給水・給湯・空調用冷温水配管等　他。
- 暖房配管（パネルヒーティング設備・床暖房）、壁・天井冷暖房配管（パネル式冷暖房設備）。
- 消火配管（スプリンクラー配管等）。

アルミ複合ポリエチレン管協会　技術資料

目　　次

Ⅰ　管の種類と適応範囲

1. 管の種類――――――――――――――――――――――――――――――――――1
2. 管の寸法――――――――――――――――――――――――――――――――――2
　(1) アルミ複合ポリエチレン管 「一般管」 寸法表――――――――――― 2
　(2) アルミ複合ポリエチレン管 「特厚管」 寸法表――――――――――― 2
3. 適応範囲と性能――――――――――――――――――――――――――――― 3
　(1) 適応範囲――――――――――――――――――――――――――――― 3
　(2) 性能――――――――――――――――――――――――――――― 3

Ⅱ　敷設と接合

1. 敷設――――――――――――――――――――――――――――――――――4
　(1) 管の巻き戻し ―――――――――――――――――――――――――― 4
　(2) 管の切断――――――――――――――――――――――――――――― 4
　(3) 管の曲げ加工――――――――――――――――――――――――――― 5
　(4) 管端矯正と面取り作業――――――――――――――――――――― 6
　(5) 埋設配管――――――――――――――――――――――――――――― 8
　(6) 施工遵守事項――――――――――――――――――――――――――― 9
　　① 一般管　曲げ特性(手曲げの場合)――――――――――― 9
　　② 一般管　曲げ特性(工具曲げの場合)――――――――――― 9
　　③ 特厚管　曲げ特性(手曲げの場合・工具曲げの場合)――――10
　　④ 支持間隔――――――――――――――――――――――――― 11
　　⑤ 最小直線距離――――――――――――――――――――――― 12
　　⑥ ファンコイルユニット連絡配管 ―――――――――――――― 13
　　⑦ 掘削・床仕上げ・埋め戻し ―――――――――――――――――14

2. 接合――― 15
(1) プレス式継手――― 15
(2) ワンタッチ式継手 ――― 16
(3) プッシュフィット式継――― 17
(4) スライディングスリーブ式継手――― 18
(5) タケノコ圧入式継手――― 20
(6) 転造式継手――― 21
(7) バンドカシメ式継手――― 22

Ⅲ　施工上の注意点

1. 保管上の注意――― 23
2. 運搬上の注意――― 23
3. 管の施工上の注意――― 23
4. 継手施工上の注意――― 24
5. 工具取り扱い上の注意――― 24
6. 水圧検査の注意――― 25
7. その他の注意――― 25

Ⅳ　防火区画貫通処理方法

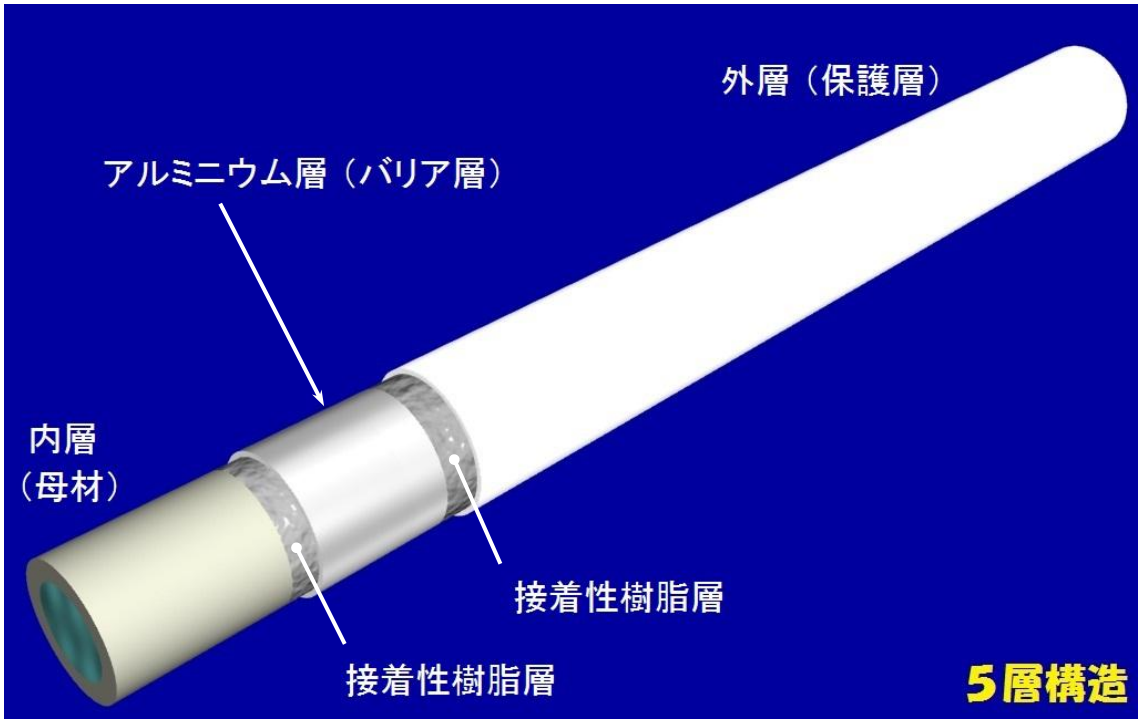
1. 防火区画貫通措置工法の必要性――― 26
2. 防火区画とは又、防火区画貫通措置工法製品とは ――― 26
3. 防火区画貫通措置工法（製品）にはどの様な工法があるのか ――― 26
4. 防火区画貫通措置工法製品について ――― 26
5. 防火区画貫通部措置工法製品部材メーカー・製品情報等の紹介―― 27

Ⅴ　水圧検査

1. 水圧検査段取り ――― 29
2. 水圧試験方法――― 30

Ⅰ管の種類と適応範囲

1.　管の種類



種類	内層 （母材）	アルミニウム層 （バリア層）	外層 （保護層）	接着性樹脂層
Type R （一般管）	高耐熱ポリエチレン （PE－RT Type Ⅱ）	アルミニウム	ポリエチレン （PE） エチレン･ビニルアルコール共重合樹脂 （EVOH）	接着性樹脂
Type X （一般管） （特厚管）	架橋ポリエチレン （PE－X）			
各層の役割	内層 （母材）	アルミニウム層 （バリア層）	外層 （保護層）	接着性樹脂層
	耐用年数を決定する強度メンバー。 大きく分けると上記の2種類がある。	酸素や有機溶剤（トリクロロエチレン･灯油･ガソリンなど）の管内浸透を防止し、形状保持･耐圧性能向上に寄与する。	アルミニウム層を保護する層。	アルミニウム層と両サイドのポリエチレン層を化学的に接着する樹脂層。

2.　管の寸法

(1)アルミ複合ポリエチレン管「一般管」寸法表

「Type R」 及び 「Type X」共通

呼び径	外径	管厚	標準管長※1		参考内径※2	参考重量※3
			(コイル)	(直管)		
	(mm)	(mm)	(m)	(m)	(mm)	(kg／m)
10	14.0	2.00	100	4.0	10.00	0.10
13	16.0	2.00			12.00	0.15
16	20.0	2.00			16.00	0.15
		2.20			15.60	0.20
		2.25			15.50	0.20
20	25.0	2.50	50		20.00	0.25
25	32.0	3.00	25		26.00	0.35

※1 管長は標準長さであり、必要に応じて変更することが可能である。

※2 参考内径　＝　外径　－　2　×　管厚

※3 参考重量　は 0.05 単位で切り上げした。

(2)アルミ複合ポリエチレン管「特厚管」寸法表

「Type X」

呼び径	総外径	ベーシックパイプ※1		標準管長※2		参考内径※3	参考重量※4
		外径	管厚	(コイル)	(直管)		
	(mm)	(mm)	(mm)	(m)	(m)	(mm)	(kg／m)
10	14.0	13.35	1.75	100	4.0	9.85	0.10
13	17.0	16.00	2.20			11.60	0.15
16	21.0	20.00	2.80			14.40	0.20
20	26.0	25.00	3.50	50		18.00	0.30
25	33.0	32.00	4.40	25		23.20	0.50

※1　ベーシックパイプとは内層管で、呼び径 10 を除いて、“DIN　16893 / ISO　5875 (架橋ポリエチレン管規格)“に準拠している。

※2 管長は標準長さであり、必要に応じて変更することが可能である。

※3 参考内径　＝　ベーシックパイプ外径　－　2　×　ベーシックパイプ管厚

※4 参考重量　は 0.05 単位で切り上げした。.

3. 適応範囲と性能

(1) 適応範囲

主として温度95℃以下の水輸送用に使用する管を適応範囲とする。
使用温度及び最高使用圧力は表2による。

表2　管の使用温度と最高使用圧力

使用温度（℃）	0～70	71～95
最高使用圧力（MPa）	1.0	0.6

ただし、比較的常温に近い水温（0℃～40℃）でのみ使用する場合は、
1.5MPa を上限として最高使用圧力を割り増すことができる。
[スプリンクラー配管、水道土中埋設配管（給水本管）など]

主な使用用途

・給水・給湯用配管

・冷暖房用配管

・空調配管

（ファンコイル連絡配管、輻射冷暖房配管等）

・消火配管（スプリンクラー配管等）

・ヒートポンプ配管（エコキュート連絡配管）

・水道土中埋設配管（給水本管）

ただし、各種継手に関しては、アルミ複合ポリエチレン管供給の同一会社製品をシステムとして使用し、他社との組合せは絶対に行わない。

(2) 性能

管の性能は表3による。

表3　管の性能

	Type R	Type X
熱伝導率（W/m・℃）	0.40～0.47	0.40～0.45
線膨張係数（　/℃）	$0.25\sim0.34\times10^{-4}$	$0.26\sim0.30\times10^{-4}$
酸素透過性能	酸素透過無し	酸素透過無し

他の性能は、各アルミ複合ポリエチレン管システム供給会社の指針による。

Ⅱ　敷設と接合

1. 敷設

(1)管の巻き戻し

① 管の巻き戻し作業は、管の内外面に傷や異物が付かない平滑で、砂ぼこりなどない場所で作業を行う。

② 管がつぶれない程度に足で軽く押さえて転がしながら巻き戻す。

●絶対に強く踏みつけたりして管を扁平にさせない。

●巻き戻し時に管が折れた場合は、その箇所は使用しない。

●巻き戻しが不十分な場合、管の斜め切断の要因になりやすいので注意が必要。

③ 管の曲げ加工は「アウトサイドベンダー」「インサイドベンダー」なども使用できる。

(2)管の切断

① 裸管の場合

1) 管に対してパイプカッターの刃を直角にあてて切断する。

2) 切断面の変形防止のため、切断時は序々に切り込む。

● 切断には各社指定の「専用パイプカッター」を使用する。

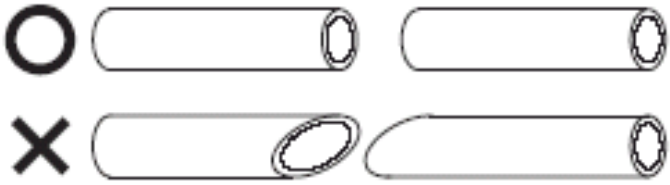
● 使用前に管の端面から 50 ㎜程切断してから作業を始める。

● 管に傷がある場合はその部分を切断し傷のない部分を使用する。

（下部写真は専用パイプカッターの一例。）

3) 管の切断で、「2 ㎜」以上の斜め切断はしない。

● 斜め切断になった場合は、50 ㎜程ずらして再度直角になるよう切断をし直す。



4） カッターの刃は消耗品のため、切れが悪くなったら交換が必要となる。

② 保温材付管の場合

1） 管端部の場合は、切断箇所の保温材をずらして、管のみを切断する。

2） 管端部以外の場合は、切断対象部の保温材を幅約 100 ㎜分切断し、保温材を除去してから管を切断する。

● 保温材の切断は保温材専用カッターを使用することが望ましい。

● 保温材切断時は、管に傷が付かないよう充分注意する。

(3)管の曲げ加工

① 通常の曲げ加工は手曲げで充分対応が可能、曲げる部分の両端を手で支持しながらゆっくり無理のない状態で曲げる。

② 厳しい曲がりの必要な場合は各種ベンダー類（曲げ専用工具）を使用する。
（但し、下記の最小曲げ半径を厳守する。）

1） 裸管の場合はアウトサイドベンダー、インサイドベンダーを使用する。

2） 保温材付の場合はインサイドベンダーを使用する。

3） きれいな曲線要望の場合は機械式パイプベンダーを使用する。

※曲げ加工用治具類は各パイプ供給会社に問い合せる。

③ 曲げ加工の場合、次の最小曲げ半径を厳守する。

呼び径	外径（mm）	工具曲げの場合				手曲げの場合	
		ｲﾝｻｲﾄﾞ・ｱｳﾄｻｲﾄﾞﾍﾞﾝﾀﾞｰ使用				ﾍﾞﾝﾀﾞｰ使用せず	
		一般管（TypeX）		一般管（TypeR）		一般管（TypeX・R）	
		最小曲げ半径（mm）				最小曲げ半径（mm）	
10	14.0	3X外径	45	4X外径	60	5X外径	70
13	16.0		50		65		80
16	20.0		60		80		100
20	25.0		75		100		125
25	32.0		100		130		160

（4）管端矯正と面取り作業

① アルミ複合ポリエチレン管専用の面取器を使用し、管端の扁平を矯正し、切断面をテーパー状（ベベルエンド）に面取りを行う。
又、一部製品に矯正・面取り作業不要のものもあるので、取扱説明書等を良く確認する。

1） 専用面取器は管の扁平を矯正しながら最後に管端部の面取りを行う。

● 矯正・面取り器は必ず、各社指定の製品を使用する。
（下記写真・イラストは一例を示す。）

手動式矯正・面取り器の一例

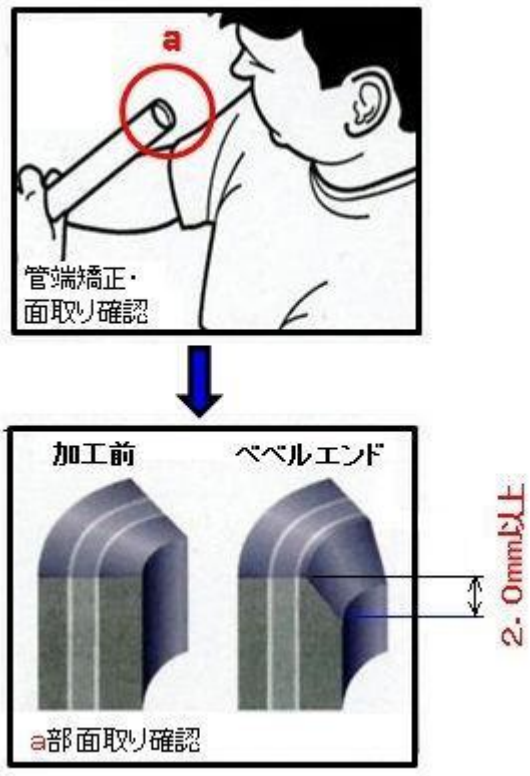
電動式矯正・面取り器の一例
※電動式の無いメーカーもある。

●面取り器により作業方法が異なるため、各社の取扱い説明書等を良く確認し、
正しい作業を行う。

上記　手動式・電動式　矯正・面取り器の一例

※ 重要事項 （一部　矯正・面取り不要の工法もある。）

管端矯正・面取りの確認（a）部



(5)埋設配管

埋設配管の敷設方法は管の柔軟性と軽量性を生かし、現場状況に応じた効率的な敷設を行う。埋設管は基本的に裸管の埋設を原則とし、接合は機器接合部及び分岐部のみに限定し、直管部は出来るだけ継手接合は控えるようにして、曲がり部分も指定された曲げ半径以上とする。

又埋設部の接合部は金属の腐食・電食防止の為、必ず防食テープ等で防食対策を行う。

埋設配管の掘削幅は敷設場所・状況等により異なるが、溝内で作業が出来る状態にするため、通常は溝底部における溝幅の最小値は下表による。

土工定規は下記の通り

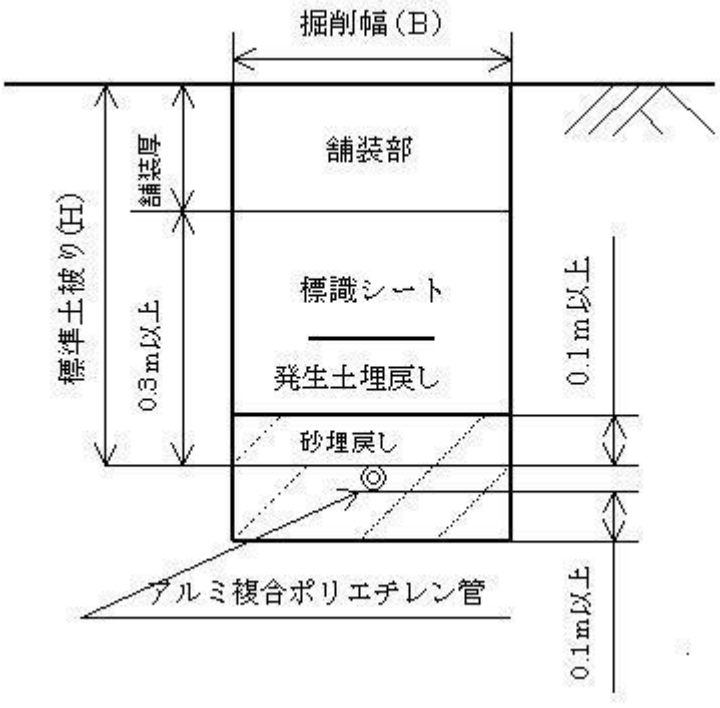
標準土被り(H)m	
区分	最小土被り
公道・車道	0.6m以上
公道・歩道	0.5m以上
私有地内	制限なし

奨励掘削幅(B)m	
深さ	最小掘削幅
H≦1.5m	0.5m
1.5mを超える場合	別途検討

※寒冷地において標準土被りは、凍結深度以下とする。

※但し、障害物等ある場合はこの限りではない。

土工定規断面概要



（6）施工遵守事項

施工においては、各アルミ複合ポリエチレン管システム供給会社の施工要領を正しく理解した後実施する。以下に本協会の会員会社共通の注意事項を示す。

① 一般管 曲げ特性（手曲げの場合）

呼び径	外径（mm）	PE－Xc ベースパイプ Type X 最小曲げ半径（mm）		PE－RTベースパイプ Type R 最小曲げ半径（mm）	
10	14.0	５×外径	70	５×外径	70
13	16.0		80		80
16	20.0		100		100
20	25.0		125		125
25	32.0		160		160

※上記最小曲げ半径の数値は下一桁を 5 単位で切り上げている。

② 一般管 曲げ特性（工具曲げの場合）

スプリングベンダー、専用ベンダー、使用の場合。

呼び径	外径（mm）	PE－Xc ベースパイプ Type X 最小曲げ半径（mm）		PE－RTベースパイプ Type R 最小曲げ半径（mm）	
10	14.0	３×外径	45	４×外径	60
13	16.0		50		65
16	20.0		60		80
20	25.0		75		100
25	32.0		100		130

※上記最小曲げ半径の数値は下一桁を 5 単位で切り上げている。

③ 特厚管　曲げ特性 （手曲げの場合・工具曲げの場合）

PE-Xc　ベーシックパイプ （Type　X）

呼び径	ベーシックパイプ（内層）の外径（mm）	手曲げの場合 最小曲げ半径（mm）		工具曲げの場合 最小曲げ半径（mm）	
10	14.0	５×外径	70	３×外径	45
13	16.0		80～85※		50～55※
16	20.0		100		60
20	25.0		125		75
25	32.0		160		100

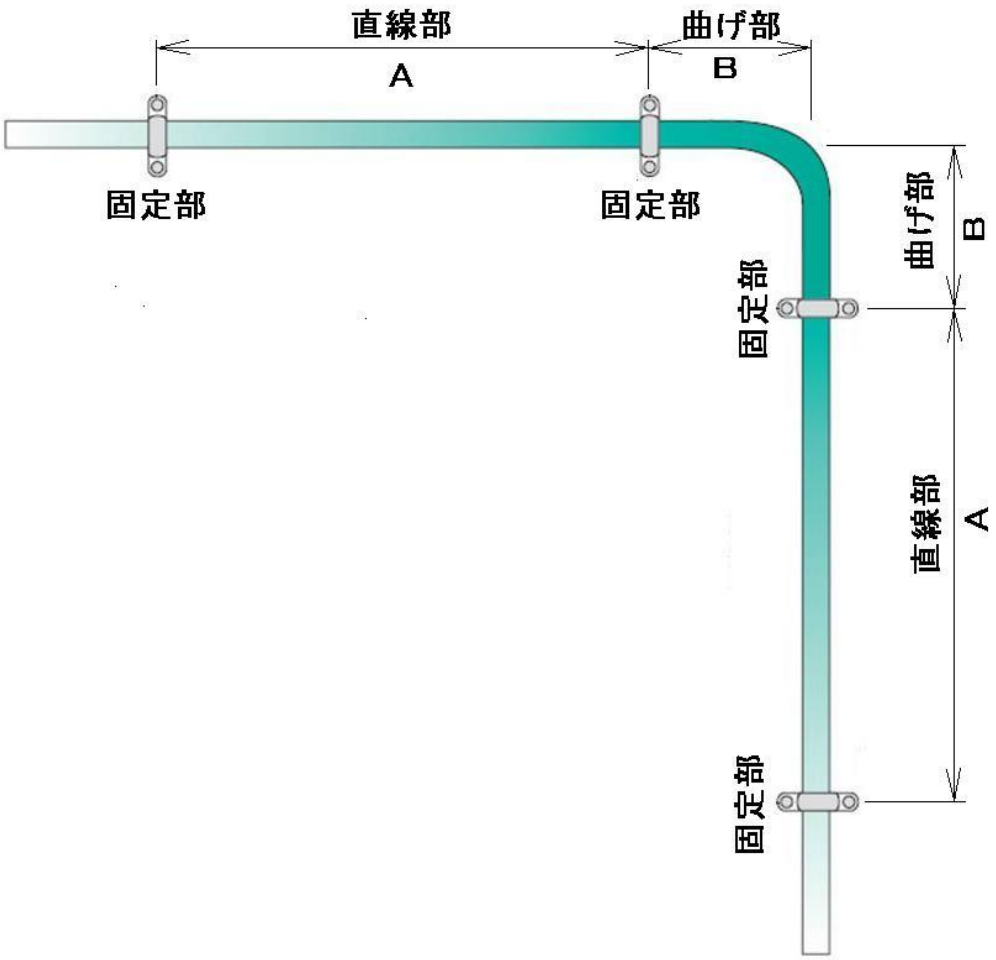
工具曲げ ： スプリングベンダー、専用ベンダー使用の場合。

※呼び径 13 に関しては、本協会の会員各社仕様により異なる。

※上記最小曲げ半径の数値は、下一桁を 5 単位で切り上げている。

④ 支持間隔

管の支持間隔は、下図を標準とする。



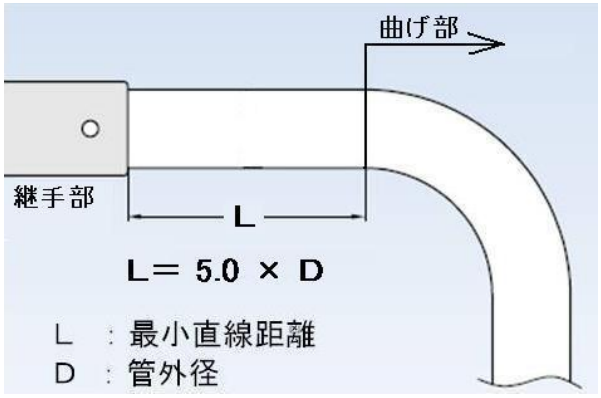
（単位 ： mm）

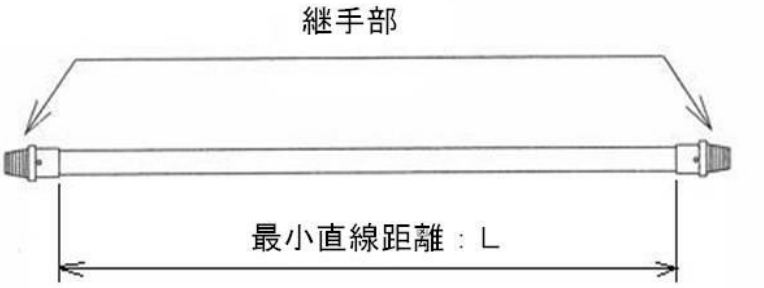
呼び径	10	13	16	20	25
A	1000				1500
B	150		200	250	300

※ 支持間隔は、管に負荷される荷重及び支持方法が明確で、その安全性が確認できる場合、変更することができる。

⑤ 最小直線距離

継手部の最小直線距離は、下図を標準とする。





（単位 ： mm）

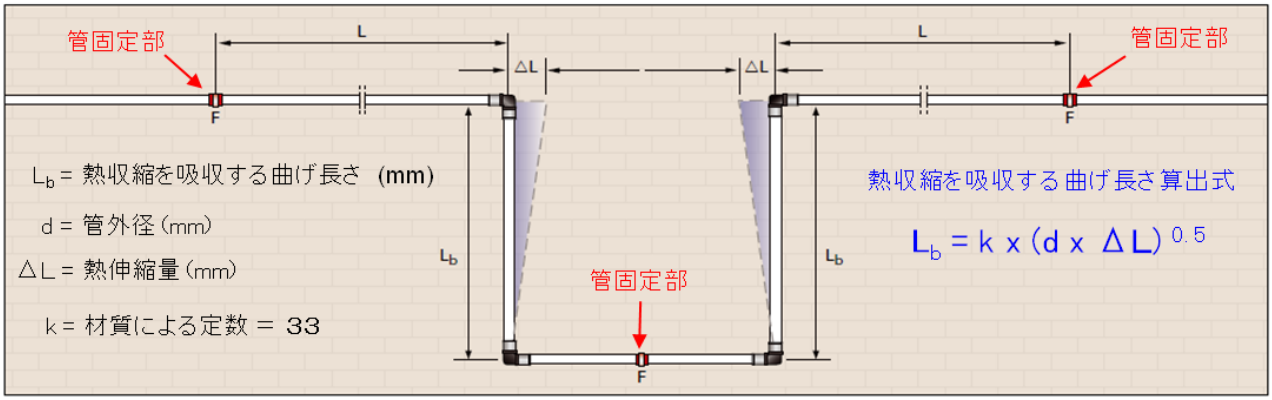
呼び径	10	13	16	20	25
管外径	14	16	20	25	32
L	70	80	100	125	160

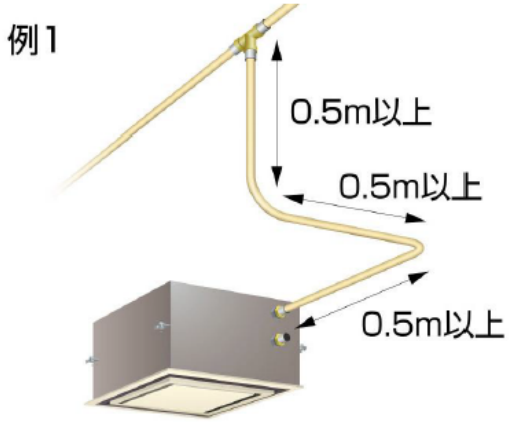
※ 上記最小直線距離 ： L の数値は、下一桁を5単位で切り上げている。

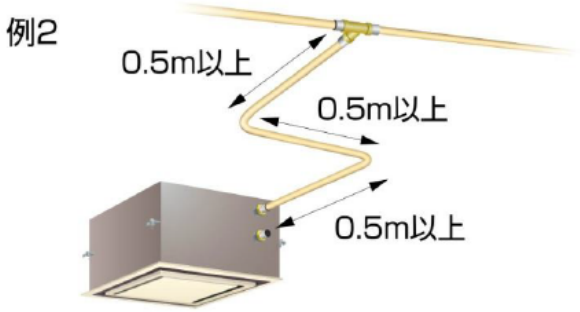
※ 曲げ部の最小直線距離は、管理された工場内での接合に限り、変更することができる。（NCベンダー使用など）

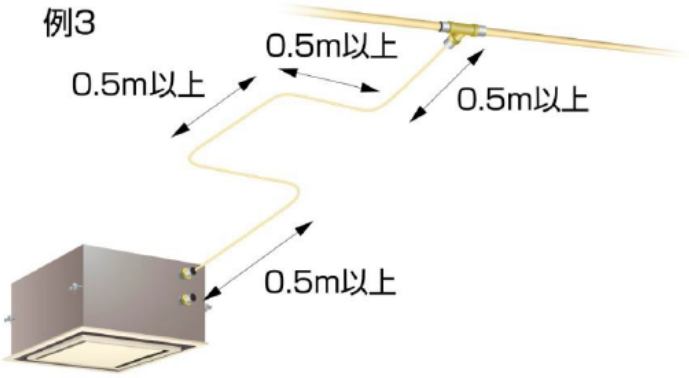
⑥ ファンコイルユニット連絡配管

ファンコイルユニットとの接続は、下図のように2～4箇所の曲部を設けたオフセット配管とする。
下図の各スパン最小長さは、保温材付管の最小曲げ半径、温度伸縮時の Lenghth of the bending blade（熱収縮を吸収する曲げ長さ：L_b）などを考慮し、0.5m とした。
よって、配管全長は、1.5m以上とすることが望ましい。









管の最大支持間隔は下表による。

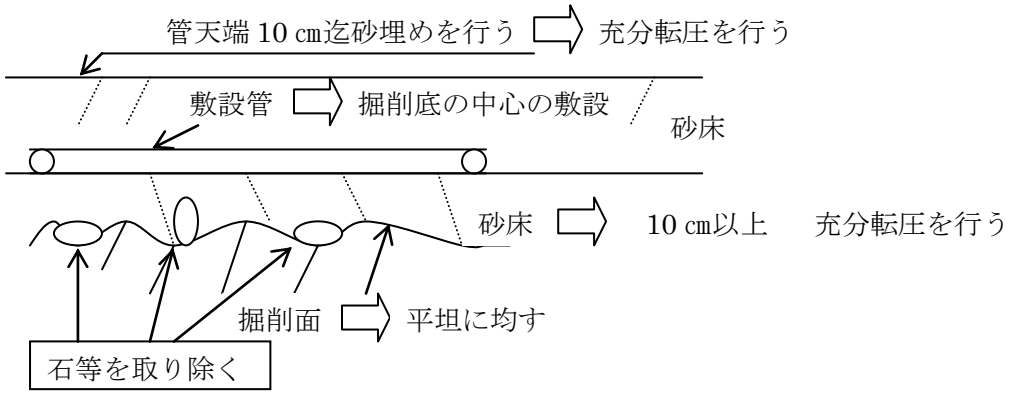
呼び径	10	13	16	20	25
最大支持間隔	1.0m				1.5m

⑦ 掘削・床仕上げ・埋め戻し

1) 掘削の溝底は出来るだけ平坦になるよう仕上げる。
2) 特に機械掘りの場合は、掘り過ぎて波形になりやすいため注意し、仕上げは人力で行う。
3) 又、土砂崩壊の恐れが有る所は必ず、土留め工事を行い、充分な安全対策を施す。
4) 床仕上げは溝底の凹凸をなくし、特に石・瓦礫・木の根等の硬い物は必ず取り除き、平坦にする。
5) 平坦になった溝底に良質の砂等を均一に敷き、ランマー等の転圧機で砂床の厚さが 10 ㎝以上になるよう転圧仕上げを行う。
6) その上に敷設管を溝幅の中心にくるよう設置し、管が移動しないよう左右均等に砂埋めを管天端まで行い、管に直接当らないよう左右の砂埋め部分の転圧を行う。
7) 以降、管天端より約 10 ㎝まで砂埋めを行い、機械転圧を行う。
8) その後、数回に分けて発生土の埋め戻しと転圧を繰り返し、所定深度まで、埋め戻しを行う。
9) 表層の仕上げがある場合は一度仮復旧を行い、掘削部の充分な沈下を確認後、本復旧を行う。

※埋め戻し断面は前記「埋設配管」の土工定規を参照。

掘削・床仕上げ概要



2. 接合

継手の種類と接合の方法は下記の通りですが「接合後の確認」は必ず行ってください。

(1) プレス式継手 （かしめ式継手）

①欧州では70%程度のシェアを占める実績のある継手方式。
②継手部を機械的にプレスし接合する方法。
③止水はO-リングによる。
④専用工具が必要。

- 管端矯正･面取り器
  管の接合端部を真円に近い状態にし、内面をベベルエンド（面取り）にする工具。
- プレス工具 （手動式･電動式があります）
  管と継手をプレスすることにより接合する工具。

接合例（下記写真は一例）

プレス式　継手（下記写真は一例）

・管を専用パイプカッターで直角に切断

・管端矯正器による真円化+面取り作業

奥まで押し込み、
押し込みながら
時計回り（右回転）
に回す。

・プレス工具にて接合

・接合完了状態

（2）ワンタッチ式継手

① 特別な専用工具は必要なく、管端矯正器のみで簡単な接合作業。
管端矯正器は、管の接合端部を真円に近い状態にし、内面をベベルエンド（面取り）にする。
② 継手に管を手動でワンプッシュ接合する方法。
③ 止水はO-リングによる。

接合例

ワンタッチ式継手 （例）

例 1

例 2

・管を専用パイプカッターで直角に切断後、管端矯正器による真円化+面取り作業

手動

例 1

例 2

電動ドリル使用（500rpm以下）

例 1 のみ

・管を継手の所定の位置まで、手動で差し込む

例 1

挿入完了

例 2

挿入完了

(3) プッシュフィット式継手

① 管端にアダプターを差込みモジュールを介して接合する方法。
② 特別な専用工具は必要なく、管端矯正器のみで簡単な接合方法。
管端矯正器は、管の接合端部を真円に近い状態にし、内面をベベルエンド（面取り）にする。
③ 止水はO-リングによる。

接合例 （下記写真は一例）

プッシュフィット式継手 （例）

アダプターとモジュール（2サイズ兼用　d16/d20,　d25/d32）の組み合わせにより、多様のオプションが可能。

・管をパイプカッターで直角に切断

・管端矯正器による真円化＋面取り作業

・管をアダプターの所定の位置まで挿入

・アダプターをモジュールに差し込む

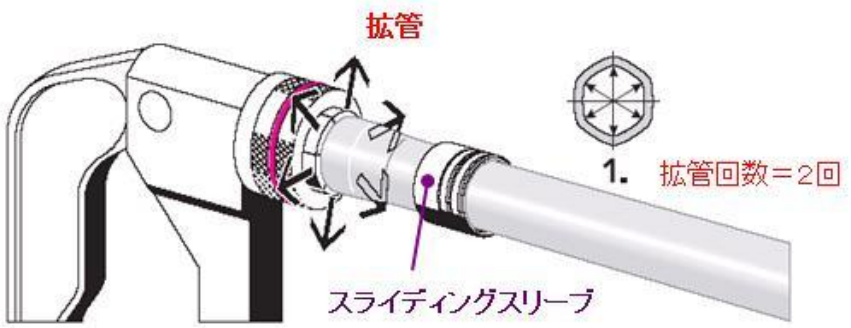
（4）スライディングスリーブ式継手

① 管の形状記憶性とスライディングスリーブによる圧縮を利用して止水する方式でO-リングレス。
② 継手部の圧力損失が極小で、継手部での流れの乱れなどが発生しない。
③ O-リング止水の継手と異なり、システムの寿命がO-リングに支配されない。
④ 専用工具が必要。
- 拡管工具
  管端を広げる工具。
- スライディング工具
  スライディングスリーブを圧入する工具。

接合例

スライディングスリーブ式継手（例）

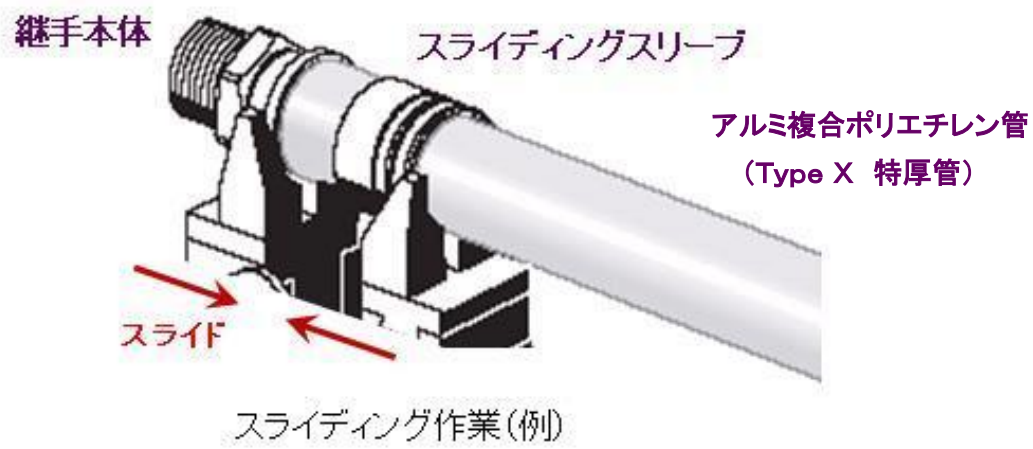
・管を専用パイプカッターで直角に切断後、
管にスライディングスリーブをセットし拡管



拡管作業（例）

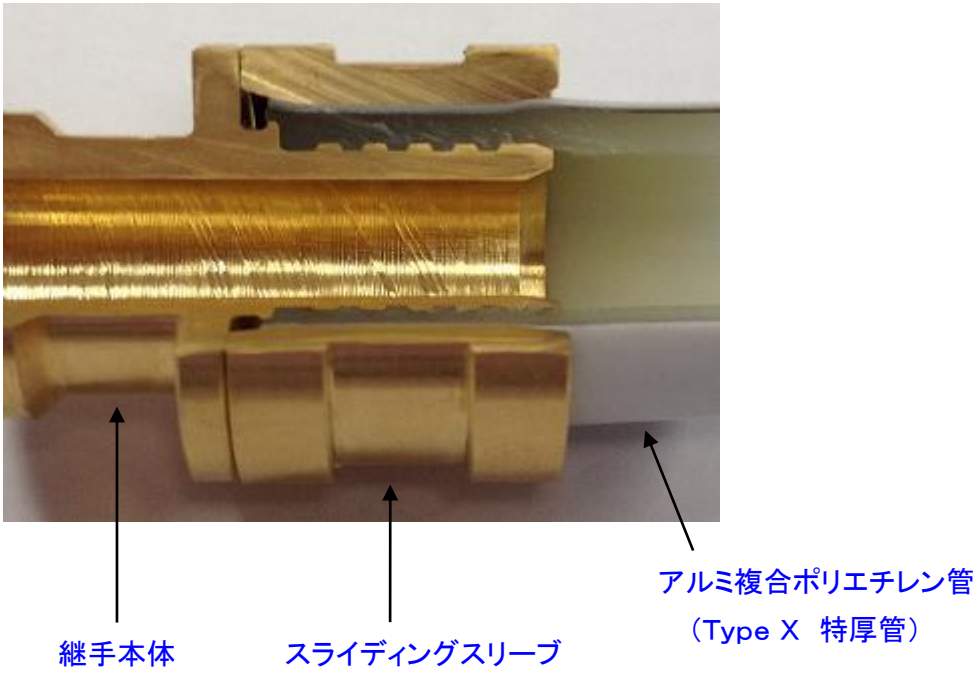
アルミ複合ポリエチレン管
（Type X　特厚管）

・管に継手本体を挿入し、スライディングスリーブ圧入作業



スライディング作業(例)

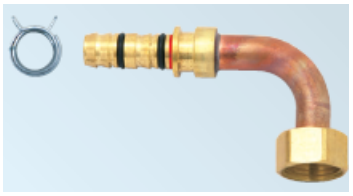
スライディングスリーブ式継手　接合状態



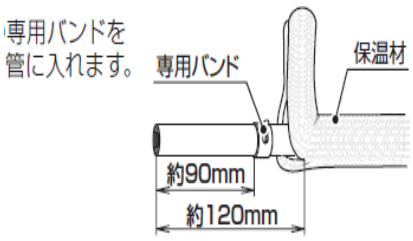
(5) タケノコ圧入式継手

① 面取り不要。
② 管矯正不要。
③ 止水はダブルO-リングとタケノコ山による。
④ 抜け止めはタケノコ山と強力2重バンドによる。
⑤ 専用工具が必要。

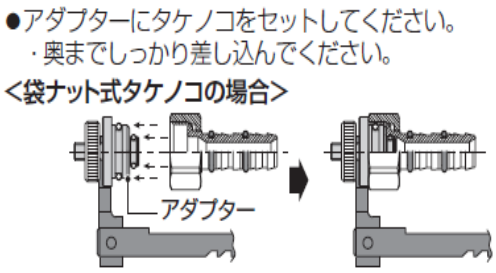
接合例 （下記写真は一例）



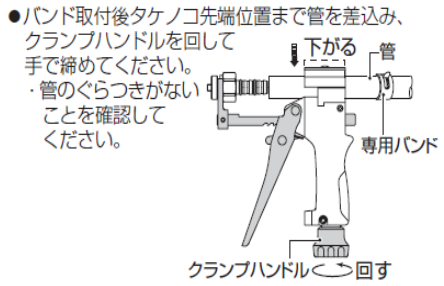
1. バンドを管に取り付ける



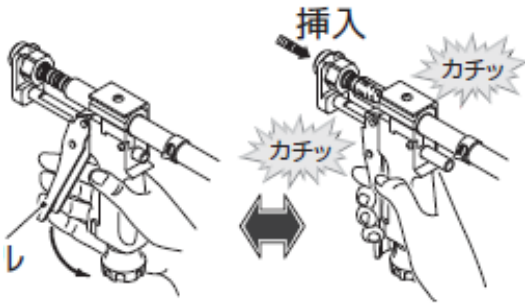
2. 継手をセットする



3. 管をセットする



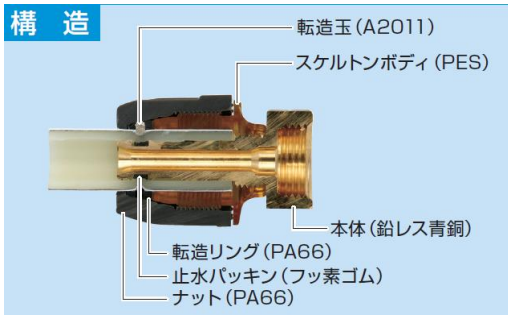
4. 挿入する



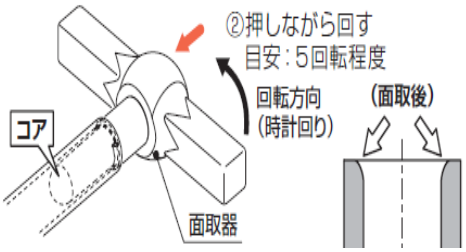
(6) 転造式継手

① アルミを変形させO-リングを圧縮する止水方式。
② 専用工具は必要ありません。
③ 手締めをし、接合する方法。

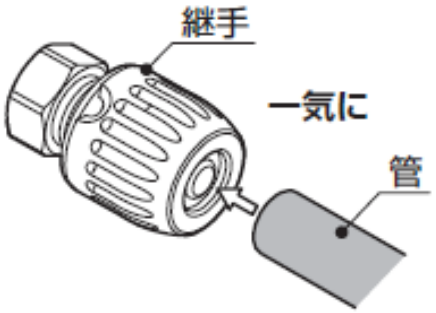
接合例 （下記写真は一例）



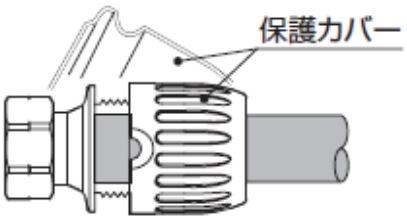
1. 管端矯正器による
真円化＋面取り作業



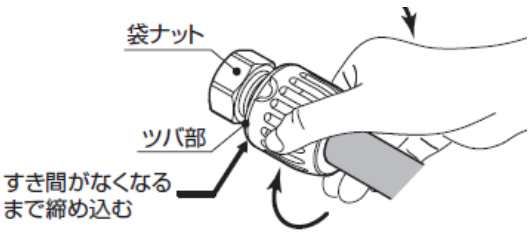
2. 管の挿入



3. 保護カバーの取り外し



4. 締め込み



(7) バンドカシメ式継手

① 抜け止めは金属バンドを専用カシメツールでカシメるだけ。

② カシメツールは安価な手動式。

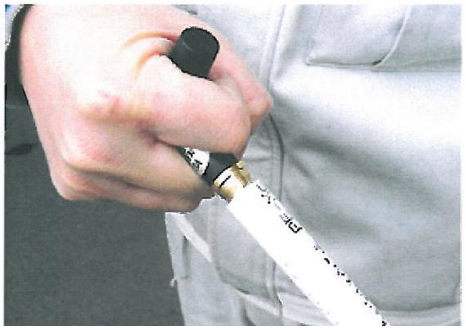
③ 止水はダブルO-リングによる。

接合例

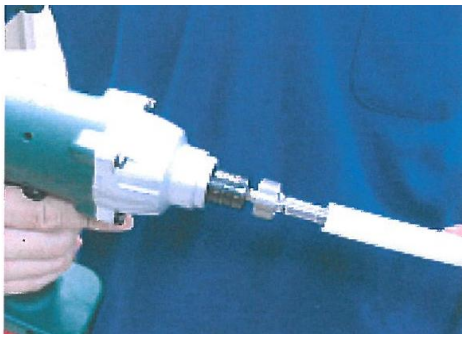
バンドカシメ式継手 （例）

・ 管を専用カッターで直角に切断後、専用矯正器による真円化+面取り作業

手動式面取り作業

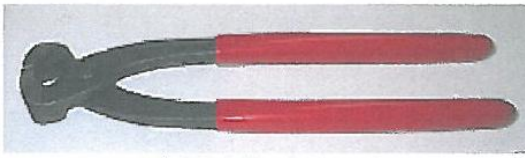


インパクトレンチ式面取り作業



専用カシメツールによるカシメ作業

専用カシメツール姿図



専用カシメツール
10A・13A・16A 共用

Ⅲ　施工上の注意点

1.保管上の注意

（1）炎天下や極寒の場所には放置せず、屋内に保管する。

（2）床の上にクギ・突起物・段差がないことを確認し、ダンボールやベニア板等を敷き、管に傷をつけない様に静置する。

（3）保管場所に溶剤・ペンキ等を置かない。

※溶剤が付着すると管・継手類が劣化する恐れがある。

（4）保管場所での火気は使用しない。

※火の粉や熱で管・継手類が劣化する恐れがある。

（5）保管されている製品を踏みつけたり、投げたり、重量物を載せたりしない。

2. 運搬上の注意

（1）商品・梱包ケース・袋等の投げ出し等の乱暴な取り扱いは絶対にしない。

※衝撃によって管や継手が破損する恐れがある。

（2）管を運搬するときは、必ず持ち上げて運搬する。

※引きずり、投げ出し、踏みつけ等は絶対にしない。

3. 管の施工上の注意

（1）工事中の衝撃や踏み付けによって、管が座屈したり、折れたりした場合は、その部分を切断・除去する。

（2）屋内の転がし配管で段差部分や管が交差する部分には、段差スラブカバーなどを使用して、管の座屈防止対策を行う。

（3）屋外露出配管では、管に直射日光が当らないように外面被覆を行う。
また、外部衝撃、凍結防止対策として保温材等で防護する。

（4）管に直接支持金具を取り付ける場合は、ゴム内張り又は、プラスチックス製を使用する。

（5）継手を支点に管を曲げない。

※管が座屈する恐れがあり、水漏れの原因にもなる恐れがある。

（6）管の支持間隔は、前記載の所定の寸法に従う。

（7）防火区画貫通する場合は、定められた適切な処置を行う。

（8）現場施工で管と継手接合が、継手取り付けより後になる場合には、接合用工具が使用できる様に作業スペースを設けておく。

4. 継手施工上の注意

(1) カシメ継手の場合スリーブが変形したり、外れたものは使用しない。
(2) 管を継手に挿入する際は、管が挿入確認窓から見えるまで奥に挿入する。
※挿入不足は漏水の恐れがある。
※一部確認窓等がない種類の継手もあるので、供給会社の資料を確認する。
(3) 管・継手の接合部分は内・外面を清掃する。
(4) 管の斜め切断はしない。
(5) 管の端部は必ず、指定された専用の面取り器を使用する。
(6) ネジ付継手は先に機器にねじ込んでから管を接続する。
(7) カシメ継手等のスリーブ部・差込部を工具でつかんでねじ込まないように注意する。
※破損の恐れがある。
(8) パイプレンチ使用時はネジ部近傍の金属部を持ってねじ込む。
(9) 継手を分解しない。
※故障・水漏れの原因になる。
(10) 継手は一度施工すると管が外れない構造になっているので、継手の再使用は出来ない。新しい物と交換する。
※失敗しないよう慎重に施工する。

5. 工具取り扱い上の注意

(1) 工具のプレス部に指などを近づけ挟むと非常に危険。
※プレスの際は指などを機械の先端部に近づけないようにする。
(2) カシメ継手工具等、接続継手工具使用にあたっては、工具付属の取扱説明書を使用前に良く読み、正しく安全に使用する。
(3) 必ず指定された専用の工具を使用して施工する。
※専用工具以外で施工した場合、漏水の恐れがある。
(4) アルミ複合ポリエチレン管は水道用架橋ポリエチレン管やポリブテン管とは寸法が異なる。
施工にあたっては、各供給会社の専用継手及び専用工具を使用する。
(5) スプリングベンダー使用時は、管から無理に強く引き抜かない。
※管の内面の損傷やスプリングベンダーの破損の原因となる。

6. 水圧検査の注意

(1) 水圧検査を行う際には、エア一抜きを行う。

※エア一抜きが不完全の場合、水圧の不安定や継手が抜けたとき、身体に当る危険がある。

(2) アルミ複合ポリエチレン管に直接止水するテストプラグを使用の場合は、使用後管端部を指示通り切除する。

(3) アルミ複合ポリエチレン管は、水圧検査時に水圧を負荷すると時間経過と共に若干の水圧低下をきたす恐れがあるので注意を要する。

※各管・継手供給会社の取扱説明書・技術資料等が優先しますので必ず確認する。

※後記にMLPA水圧試験方法も記載した。

7. その他の注意

(1) 管端・管表面・管内面に傷がついた場合、その部分は切断除去する。

(2) 管は適当な保護を行う事とし、殺虫剤、防腐剤（クレオソート等）、液体洗剤（界面活性剤）、防蟻剤など管及び継手に直接吹き付けたり、塗ったりしない。

(3) 管の上に乗ったり、ぶらさがったりしない。

(4) 給湯器の追い焚き配管仕様は各社の給湯器性能の違い、管の口径・長さ・曲がり数によっては性能が充分発揮されない場合があるので、必ず使用給湯器メーカーの施工手順書・遵守事項等を確認の上、正しい施工を行う。

※ 上記においては給湯器メーカーの施工手順書・取扱説明書・技術資料が管・継手供給メーカーより優先するので、必ず確認する。

Ⅳ　防火区画貫通処理方法

1.防火区画貫通措置工法の必要性

配管等が防火区画を貫通する場合、その区画以外への火災の延焼・拡大を防止する為、いくつかの防火区画貫通措置工法を定めている。

これは「建築基準法」及び「消防法」の 2 つの法律でこの内容を詳細に決められている。

アルミ複合ポリエチレン管も防火区画を貫通する場合、防火区画貫通措置工法による対処が必要となる。

2.防火区画とは又、防火区画貫通措置工法製品とは

建物を建築する場合、面積・構造・用途等によって様々な規制があり、特に火災の発生時に、一定以上火災が拡大しない様、防火区画と称する壁・床を設けている。本来は開口があってはいけないが、それでは建築の機能・用途等に障害が生ずる為、この部分に一定の基準を設け、この基準に合格した工法・製品のみ使用できる様になっている。この内、給水管・配電管等が貫通する部分を区画貫通部と称し、この部分に使用する製品が「防火区画貫通措置工法製品」である。

3.防火区画貫通措置工法（製品）にはどの様な工法があるのか

（1）貫通部配管を JIS で定める SGP 以上の厚さの鋼管を使用する。

（2）貫通部配管の両側各 1mを防火材料で覆い防火壁等と同等の耐火性を持たせる。

（3）防火区画貫通措置工法製品を使用する。

※　上記いずれも貫通部配管廻りと防火壁（床）の隙間はモルタル等の不燃材料で埋めること。

4.防火区画貫通措置工法製品について

（1）上記製品には下記の認定・評定の認可が必要。

(A)「建築基準法」・・国土交通大臣認定書・・全ての貫通部

(B)「消防法」・・(財)日本消防設備安全センター性能評定書・・特例申請された特例共住区画・令 8 区画の場合の貫通部

※　特例申請とは消防法の緩和措置で、限られた用途・区画等で消防設備等の設置が緩和・免除される。特例申請建物の場合は上記(1)-(A)・(B)の両方の認定・評定を取得している製品を選択する。

多数のマンション・共同住宅等に適用されている。

(2)製品のタイプについて

製品は管に巻くタイプ・管にかぶせるタイプ・廻りに詰めるタイプ等色々有る。
各メーカーカタログ等熟読し選定する。

(3)名称について

各メーカーカタログ・又国土交通大臣、認定書・日本消防設備安全センター、性能評定書では「金属強化ポリエチレン管」「アルミ複合三層管」「アルミ三層管」等の名称になっている、この名称と当協会名称「アルミ複合ポリエチレン管」とは同等製品をさすものであり、使用の承認は各メーカーより行う。

(4)必ず配管口径(外径)に合う製品を選択する。

(5)施工について

各メーカーの施工要領書・取扱説明書・認定条件・評定条件等を確認し、指示事項を遵守して施工を行う。 特に中空壁貫通に関しては、埋め戻し材、開口部補強方法等がメーカーによって異なる。必ず所轄消防署との事前確認を取る必要がある。

5.防火区画貫通部措置工法製品部材メーカー・製品情報等の紹介

・各メーカーで申請した認定書・評定書には有効期限が有り、法律・規制等の変更・他、製品材質・口径等の変更があるので、使用時は必ず最新情報確認を行う。

以下に代表的な施工部材メーカーを記す。

(1)因幡電機産業株式会社

〒550-0012　大阪市西区立売堀 4-11-14

製品名・・・耐火プラグ S

使用場所・・壁、床　(ALC・ｺﾝｸﾘｰﾄ)厚さ 100 ㎜以上
・・中空壁　厚さ 85 ㎜以上(特定共同住宅は 100 ㎜以上)

配管口径・・被覆材無しの場合・・外径:32.1 ㎜以下(呼び径 25)
・・被覆材有りの場合・・外径:25.1 ㎜以下(呼び径 20)
但し被覆材はﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝﾌｫｰﾑ　厚さ 10 ㎜以下とする

製品使用後の埋戻し・・床、壁・・・モルタル
・・中空壁・・・シリコン系シーリング材

(2)株式会社古河テクノマテリアル
〒254－0016　神奈川県平塚市東八幡 5-1-8

製品名・・・イチジカン-HOLD(L および S)

使用場所・・壁、床　(ALC・鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ)厚さ 100 ㎜以上
・・中空壁　厚さ 100 ㎜以上
配管口径・・さや管付の場合・・外径 17 ㎜以下（呼び径 13）
・・被覆材有りの場合・・外径 17 ㎜以下(呼び径 13)

製品名・・・イチジカン-HOLD（LL および L）

使用場所・・壁、床（ALC・鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ）厚さ 100 ㎜以上

配管口径・・さや管付の場合・・外径 25.1 ㎜以下（呼び径 20）
・・被覆材有りの場合・・外径 25.1 ㎜以下(呼び径 20)
＊被覆材 20 ㎜以下とする

※上記被覆材なしの場合・・被覆材 0 ㎜と読み替える。

・注意事項
・上記記述は製品情報概要を記したもので、各メーカーの発行するカタログ・施工要領書・取扱説明書・他が優先する。
・不明な点は部材メーカーに確認する。
・使用するアルミ複合ポリエチレン管の仕様が認定書等の内容に合致する事を確認して使用する。

Ⅴ　水圧検査

1.水圧検査段取り

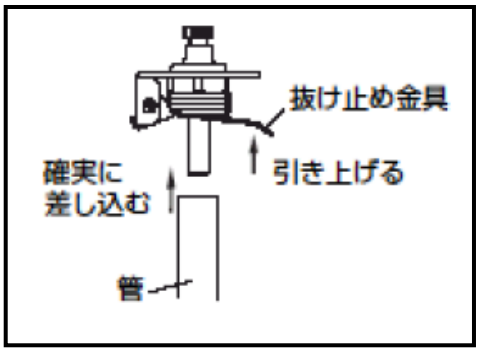
(1) 水圧検査を行う配管系統の分岐部・先端部の継手の差込確認・プレス確認・バンド確認を行う。

(2) 配管端部継手にプラグを取り付ける、但しプラグはエアー抜きの出来るものとし、出来ないものは管内に水張りを行い、充分にエアー抜きを行った後、漏れの無い様締め付けを行う。

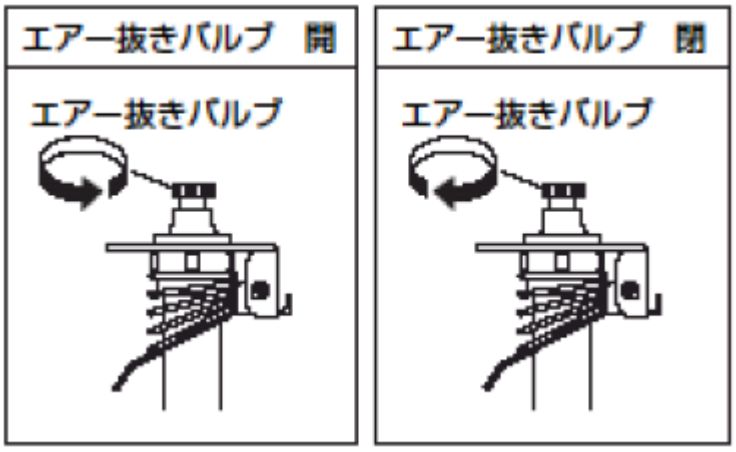
(3) 配管端部でねじ継手がつかない場合は各供給会社の販売している水圧テストプラグを使用する。又水圧テストプラグは必ず管供給会社の指定するものを使用する。

(4) 水圧テストプラグ取り付け時は継手の取り付け時と同じように直角に切断し、管矯正面取り作業を必ず行うこと。

(5) 水圧テストプラグの抜け止め金具を引き上げながら、管端が当るまで確実に差込むこと。



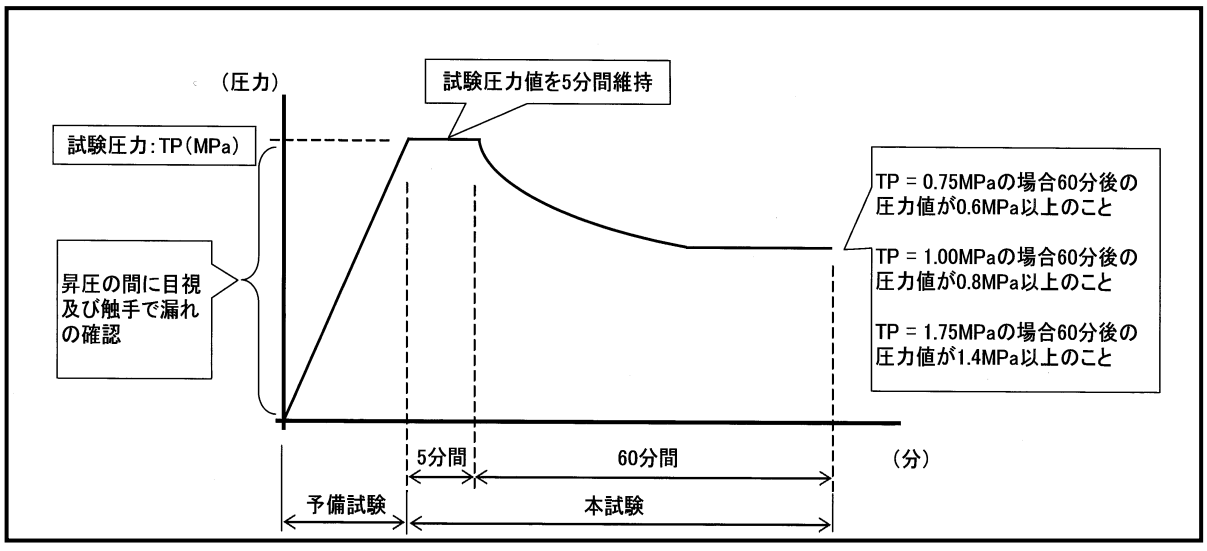
(6) 差込完了後必ず水圧テストプラグのエアー抜きバルブをゆるめて開にする。管内に水張りを行いエアーが抜けて水のみになるのを確認し、エアー抜きバルブを確実に閉めること。



2.水圧試験方法

(1) 試験水圧・試験時間は水道事業体・設計事務所等に事前確認して決定する。
(2) アルミ複合ポリエチレン管に水を充填する際、十分なエア抜きを行う。
配管中に空気が残っていると、漏水が発見し難く正しい測定が難しい。
(3) 加圧の際は、一度に指定圧力値まで昇圧させず、ゆっくりと昇圧を行なう。
また、昇圧の途中で、配管接合部や試験用プラグ部分に漏水の無いことを、目視や触手で確認する。
(4) 指定の圧力値に達したら、一度、加圧ポンプ系配管の閉止弁を閉じ、水圧ゲージの状況を確認すると共に再度、配管接続部と試験用プラグ部分に漏水の無いことを、目視や触手で確認する。
(5) 漏水の無いことが確認されたら、指定の圧力値を 5 分間維持する。
(6) 指定の圧力値を 5 分間維持後、圧力降下を 60 分間観察する
(7) 合否の判定は、下記の圧力条件を満足すると共に各部材、各接続部を目視及び触手で確認の結果、漏水や破損の無いこと。
(ｱ) 初期指定圧力値が 0.75MPa の場合、60 分後の圧力値が 0.60MPa 以上であること。
(ｲ) 初期指定圧力値が 1.00MPa の場合、60 分後の圧力値が 0.80MPa 以上であること。
(ｳ) 初期指定圧力値が 1.75MPa の場合、60 分後の圧力値が 1.40MPa 以上であること。

水道事業体などからの試験方法に関する指示が無い場合は、これを標準とする
下図にMLPAの水圧試験方法グラフを示す。



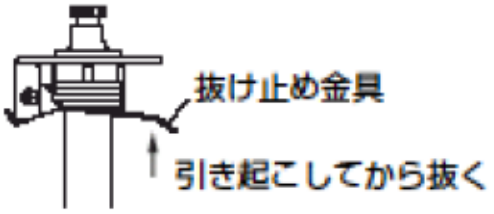
(8) 水圧試験が完了したら、水圧加圧した給水管より逆に水圧を抜くこと。
（入れた所より出す。）

(9) 管内の残圧 0 の確認をするまでは、管端部のプラグ等を外さない。

(10) 残圧 0 を確認し、水圧テストプラグをはずす場合は下図のように抜け止め金具を引き起こしてからテストプラグを引き抜く。引き抜後、拡径された管端部は必ずパイプカッターで切断する事。切断長さは次のとおり。

パイプ切断長さの目安　(mm)

呼び径	切断長さ
10	50
13	
16	
20	



(11)現場施工中で、床・壁・天井など仕上げ未施工で配管の損傷防止・クギ等の打ち抜き監視の為、管内圧力維持の場合は試験圧力では無く通常使用圧力の 0.2～0.3MPa の内圧で維持すること。
内装仕上げ工事を行っている時は毎日数回管圧の圧力ゲージ数値を確認し異常がないか記録して損傷の防止を図る。

アルミ複合ポリエチレン管協会　正会員名簿

アロン化成株式会社

管材事業部　営業開発グループ
〒105-0003　東京都港区西新橋二丁目8番6号
電話番号　03－3502－1449
ホームページ　http://www.aronkasei.co.jp/

株式会社　三栄水栓製作所

管工機材部　リノベーション課
〒136-0071　東京都江東区亀戸2丁目7番4号
電話番号　03－3683－7231
ホームページ　http://www.san-ei-web.co.jp

ジョージフィッシャー株式会社

〒103-0004　東京都中央区東日本橋2丁目8番3号（東日本橋グリーンビル8F）
電話番号　03－3861－7741
ホームページ　http://www.georgfischer.jp

タイフレックス株式会社

〒578-0901　大阪府東大阪市加納3丁目12番33号
電話番号　072－963－5717
ホームページ　http://taiflex.net

株式会社　テクノフレックス

〒104-0042　東京都台東区蔵前1丁目5番1号
電話番号　03－5822－3281
ホームページ　http://www.technoflex.co.jp

株式会社　ハタノ製作所

営業部
〒584-0023　大阪府富田林市若松町東2丁目33　富田林企業団地
電話番号　0721－25－6338
ホームページ　http://hatano-s.com/

アルミ複合ポリエチレン管協会基準

アルミ複合ポリエチレン管　施工基準

MLPA　C010－2012

2013年12月18日　改定

2012年　8月27日　制定